

# BEST AVAILABLE COPY

## Abstract of DE290707436U (self described)

The mold system consists of at least one magnetic device (2) and a formwork element (1) on a table surface (5). The formwork element is restrained in position by arm (8) having a clamp (12) over element (1). Element (1) also rests against support (6) and sits in frame (14) to fix in the preferred position on the table surface.



⑮ **BUNDESREPUBLIK**  
**DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES**  
**PATENTAMT**

⑫ **Gebrauchsmuster**  
⑩ **DE 297 07 436 U 1**

⑥ Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**E 04 G 17/02**  
B 28 B 7/02

⑲	Aktenzeichen:	297 07 436.9
⑳	Anmeldetag:	25. 4. 97
㉑	Eintragungstag:	25. 9. 97
㉒	Bekanntmachung im Patentblatt:	6. 11. 97

**DE 297 07 436 U 1**

⑦ Inhaber:  
Max Frank GmbH & Co KG, 94339 Leiblfing, DE

⑧ Vertreter:  
Patentanwälte Wasmeier, Graf, 93055 Regensburg

⑤ Fixiersystem für Abschalelemente sowie Fixierleiste zur Verwendung bei diesem System

**DE 297 07 436 U 1**



Dipl.-Ing. A. Wasmeier

Dipl.-Ing. H. Graf

Zugelassen beim Europäischen Patentamt • Professional Representatives before the European Patent Office

Patentanwälte Postfach 10 08 26 93008 Regensburg

Deutsches Patentamt  
Zweibrückenstr. 12

80297 München

D-93008 REGENSBURG  
POSTFACH 10 08 26

D-93055 REGENSBURG  
GREFLINGERSTRASSE 7

Telefon (0941) 79 20 85  
(0941) 79 20 86  
Telefax (0941) 79 51 06  
Telegramm Begpatent Rgb.

Ihr Zeichen  
Your Ref.

Ihre Nachricht  
Your Letter

Unser Zeichen  
Our Ref.

F/g 17.661

Datum  
Date

25. April 1997

gr-ra

Anmelder: Max Frank GmbH + Co. KG  
Mitterweg 1  
94339 Leiblfling

Titel: Fixiersystem für Abschalelemente sowie Fixierleiste zur  
Verwendung bei diesem System

## Fixiersystem für Abschalelemente sowie Fixierleiste zur Verwendung bei diesem System

Die Neuerung bezieht sich auf ein Fixiersystem gemäß Oberbegriff Schutzanspruch 1. Weiterhin bezieht sich die Neuerung auf eine Fixierleiste zur Verwendung bei einem solchen Fixiersystem.

Abschalelemente, die auch als Aufkantungen bezeichnet werden, werden seit Jahren im Betonbau verwendet, insbesondere auch in Betonwerken bei der Herstellung von Fertigbetonbauelementen. Diese Abschalelemente haben den Vorteil, daß sie schnell eingebaut werden können und außerdem auch eine optimale Außenfläche für das jeweilige Betonelement bilden.

Aufgabe der Neuerung ist es, ein Fixiersystem für Abschalelemente aufzuzeigen, das bei einfacher und schneller Handhabung eine zuverlässige Fixierung und exakte Positionierung des jeweiligen Abschalelementes gewährleistet.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist ein Fixiersystem entsprechend dem Schutzanspruch 1 ausgeführt. Eine Fixierleiste ist entsprechend dem Schutzanspruch 10 ausgebildet.

Die Fixierleiste gewährleistet insbesondere eine exakte Positionierung und zuverlässige Fixierung des jeweiligen Abschalelementes und verhindert vor allem auch ein Ausweichen oder Verrutschen dieses Abschalelementes beim Rütteln nach dem Betonauftrag. Bei der Verwendung des neuerungsgemäßen Fixiersystems bei der Herstellung von Fertigbetonteilen kann die Fixierleiste nach dem Entformen des hergestellten Fertigbetonteils wiedergewonnen und damit mehrfach verwendet werden.

Bevorzugt ist der Halter ein Magnethalter, der mit einem als Permanentmagneten ausgebildeten Halteklötzchen an einer Stahlschiene oder Stahlbahn z.B. der beim Herstellen eines Betonteils verwendeten Einrichtung (z.B. Rütteltisch) befestigbar ist.

Weiterbildungen der Neuerung sind Gegenstand der Unteransprüche. Die Neuerung wird im Folgenden anhand der Figuren an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in einer Schnittdarstellung ein Abschalelement, zusammen mit einem Halter für dieses Abschalelement;

Fig. 2 in vergrößerter Darstellung und im Schnitt das untere Ende des Abschalelementes, zusammen mit einer Positionier- oder Fixierleiste.

In den Figuren ist 1 ein aus zementgebundenem Material, beispielsweise aus Faserbeton hergestelltes plattenförmiges Abschalelement, welches zur Herstellung eines Fertig-Betonbauteils, beispielsweise Wand- oder Deckenelement, Träger usw., verwendet wird und mittels einer Halterung 2 an einem Rütteltisch 3 derart fixierbar ist, daß das plattenförmige Abschalelement mit seinen Oberflächenseiten in vertikalen Ebenen angeordnet ist.

Der Halter 2 besteht im wesentlichen aus einem als Permanent-Magnet ausgebildeten Halteklotz 4, der an einer am Rütteltisch 3 vorgesehenen Stahlbahn 5 fixierbar ist. Der Klotz 4 ist beispielsweise von einem quaderförmigen Permanentmagneten gebildet oder er besteht aus Kunststoff oder einem anderen, geeigneten Material, wobei in dieses Material Permanentmagnete eingesetzt oder diesem Material beispielsweise ein magnetisierter ferromagnetischer Füller beigemischt.

An einer Stirnseite des Klotzes 4 ist eine Abstützplatte 6 befestigt, die mit ihrer dem Klotz 4 abgewandten Seite eine Abstütz- und Anlagefläche für die Außenseite des Abschalelementes 1 bildet.

Am Klotz 4 ist weiterhin ein Haltestab 7 mit seinem unteren Ende befestigt, der über die Oberseite des Klotzes 4 vorsteht und an dem oben, vorzugsweise höhenverstellbar ein als Niederhalter wirkender Arm 8 im Bereich seines einen Endes befestigt ist. Während der Haltestab 7 mit seiner Längserstreckung parallel zu der Ebene der Oberflächenseiten des

Abschalelementes 1 bzw. der Platte 6 liegt, liegt der Arm 8 mit seiner Längserstreckung senkrecht zu dieser Ebene. Am freien Ende des Armes 8 ist über eine Einstellschraube 9 mit Gegenmutter 10 und über ein Gelenk 11 ein U-Profil 12 befestigt, welches von oben her auf die obere Kante 1' des Abschaleelementes 1 aufschiebbar ist, und zwar derart, daß dieses U-Profil 12 das Abschalelement 1 im Bereich dieses oberen Randes 1' gabelartig übergreift.

Die Platte 6 erstreckt sich über die gesamte Länge des Abschaleelementes 1 und ist über Verschraubungen 13 mit den Klötzen 4 mehrerer Halter 2 verbunden.

Mit der unteren Längskante 1'' stützt sich das Abschalelement 1 auf eine Fixierleiste 14 ab, welche von einem Kunststoffprofil gebildet ist. Wie in der Figur 2 besonders deutlich dargestellt, besitzt dieses Profil einen sich über die gesamte Länge der Fixierleiste 14 erstreckenden ebenen plattenförmigen Abschnitt 15 sowie zwei jeweils über die Ebene der Oberseite dieses Abschnittes 15 vorstehende Abschnitte 16 und 17, die jeweils einen Rand des Gesamtprofils, bestehend aus den einstückig miteinander verbundenen Abschnitten 15, 16 und 17, bilden. Bei der dargestellten Ausführungsform ist der Abschnitt 16 als Dreikant mit einer schrägen Fläche 16' und der Abschnitt 17 als Trapez mit einer innenliegenden schrägen Trapezseite oder -fläche 17' und einer außenliegenden schrägen Trapezseite oder -fläche 17'' ausgeführt. Die schräge Fläche 16' liegt an der den Abschnitt 17 zugewandten Innenseite des Abschnittes 16 und schließt mit der Ebene des Abschnittes 15 einen Winkel von  $135^\circ$  ein, der sich zur Mitte des Profils hin öffnet. Der entsprechende Winkel zwischen der Ebene des Abschnittes 15 und der Fläche 17' beträgt etwas mehr als  $90^\circ$ . Aus Gründen der Materialersparnis und zur Erzielung einer elastischen Ausbildung sind die Abschnitte 16 und 17 jeweils als geschlossenes Hohlprofil ausgeführt.

Das Profil des Fixierelementes 14 ist weiterhin so ausgebildet, daß die Fläche 16' eine Anlagefläche für eine Schrägfläche 18 bildet, die an der unteren Schmalseite der Platte 6 innenliegend, d.h. dem Klotz 4 zugewandt vorgesehen ist. Der Abschnitt 17 bildet mit seiner Fläche 17' eine Anlage für das Abschalelement 1 im Bereich der unteren

Längskante 1'' an der Innenseite, wenn das Abschalelement 1 mit seiner unteren Längskante 1'' auf der Oberseite des Abschnittes 15 aufsteht. Die Schrägfläche 18 liegt hierbei gegen die Fläche 16' an. Der untere Rand der Platte 6 ist von der Oberseite des Abschnittes 15 etwas beabstandet, so daß ein dichtes Aufliegen des Abschalelementes 1 im Bereich der unteren Längskante 1'' auf der Fixierleiste 14 gewährleistet ist und über diese Fixierleiste das Abschalelement 1 im Bereich seiner unteren Längskante 1'' genau fixiert und an der Platte 6 sicher gehalten ist. Durch seine elastischen Eigenschaften, die insbesondere auch durch die Ausbildung der Abschnitte 16 und 17 als Hohlprofile gewährleistet sind, stellt das Fixierelement auch bei den unvermeidlichen Toleranzen, mit denen das Abschalelement 1 hergestellt wird, eine zuverlässige Fixierung und Sicherung des Abschalelementes 1 sicher. Durch den Abschnitt 17 ist insbesondere auch ein Ausweichen des Abschalelementes 1 beispielsweise beim Rütteln des aufgetragenen Betons nicht möglich. Die Fixierleiste 14 erstreckt sich über die gesamte Länge des Abschalelementes 1.

Durch die gegen die Schrägfläche 18 anliegende Schrägfläche 16' ist weiterhin auch eine optimale Positionierung der Fixierleiste 14 gewährleistet, insbesondere auch in der Form, daß das Abschalelement 1 mit seiner Außenfläche dicht gegen die Anlagefläche der Platte 6 anliegt.

Nach dem Betonieren und nach dem Abbinden des Betons kann dann der Halter 2 ohne Probleme beispielsweise durch Betätigen des Exzenterhebels 19 von der Stahlbahn und damit auch von dem im Beton eingebetteten Abschalelement 1 abgenommen werden.

Eine Fixierung der Fixierleiste 14 etwa am Rütteltisch 3 ist nicht notwendig. Durch den trapezartigen Abschnitt 17 wird in die Unterseite des hergestellten Betonbauteils weiterhin zugleich auch eine Rinne eingeformt, d.h. im fertiggestellten Betonbauteil bildet dann der untere Rand 1'' des Abschalelementes 1 eine Wassernase.

## Bezugszeichenliste

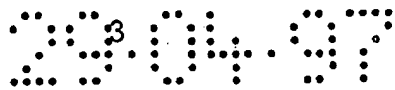
1	Abschalelement
1', 1''	Längskante
2	Halter
3	Rütteltisch
4	Basiselement bzw. Magnet
5	Stahlbahn
6	Platte
7	Haltestab
8	Arm
9	Einstellschraube
10	Gegenmutter
11	Gelenk
12	U-Profil
13	Verschraubung
14	Fixierleiste
15, 16, 17	Profilabschnitt
16', 17', 17''	Schrägfläche
18	Schrägfläche
19	Exzenterhebel





## Schutzansprüche

1. Fixiersystem für Abschalelemente (1) zur Verwendung im Betonbau, insbesondere bei der Herstellung von Fertigelementen aus Beton, **gekennzeichnet** durch ein an wenigstens einem Halter (2) befestigtes Abstützelement (6) für die Außenfläche eines Abschalelementes (1) sowie durch einen an dem wenigstens einen Halter (2) vorgesehenen Niederhalter (8, 12) zum Fixieren des Abschalelementes (1) an einer ersten Längsseite (1') dieses Abschalelementes, welches sich mit seiner zweiten Längsseite (1'') gegen eine Anlagefläche abstützt, die von einem Abschnitt (15) einer Fixierleiste (14) gebildet ist, die beidseitig von dieser Anlagefläche (15) jeweils wenigstens einen über die Ebene der Anlagefläche vorstehenden Vorsprung (16, 17) bildet, wobei die Fixierleiste (14) mit diesen Vorsprüngen (16, 17) das Abstützelement (6) und das Abschalelement (1) an einander abgewandten Flächen gabelartig übergreift und damit aneinander fixiert.
2. Fixiersystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Querschnittsprofil der Fixierleiste (14) wenigstens einen ersten, ebenen oder im wesentlichen ebenen, die Anlagefläche bildenden Abschnitt (15) aufweist, und daß an den beiden Längsseiten der Fixierleiste jeweils ein einen Vorsprung bildender zweiter bzw. dritter Abschnitt (16, 17) vorgesehen sind.
3. Fixiersystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite und dritte Abschnitt jeweils als Hohlprofil ausgeführt sind.
4. Fixiersystem nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Abschnitt (16) im Profilquerschnitt als Dreikant mit einer Schrägfläche (16') ausgeführt ist, die eine Anlagefläche für eine Schrägfläche (18) des Abstützelementes (6) bildet.
5. Fixiersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der dritte Abschnitt (17) im Profilquerschnitt als Trapez ausgeführt ist.

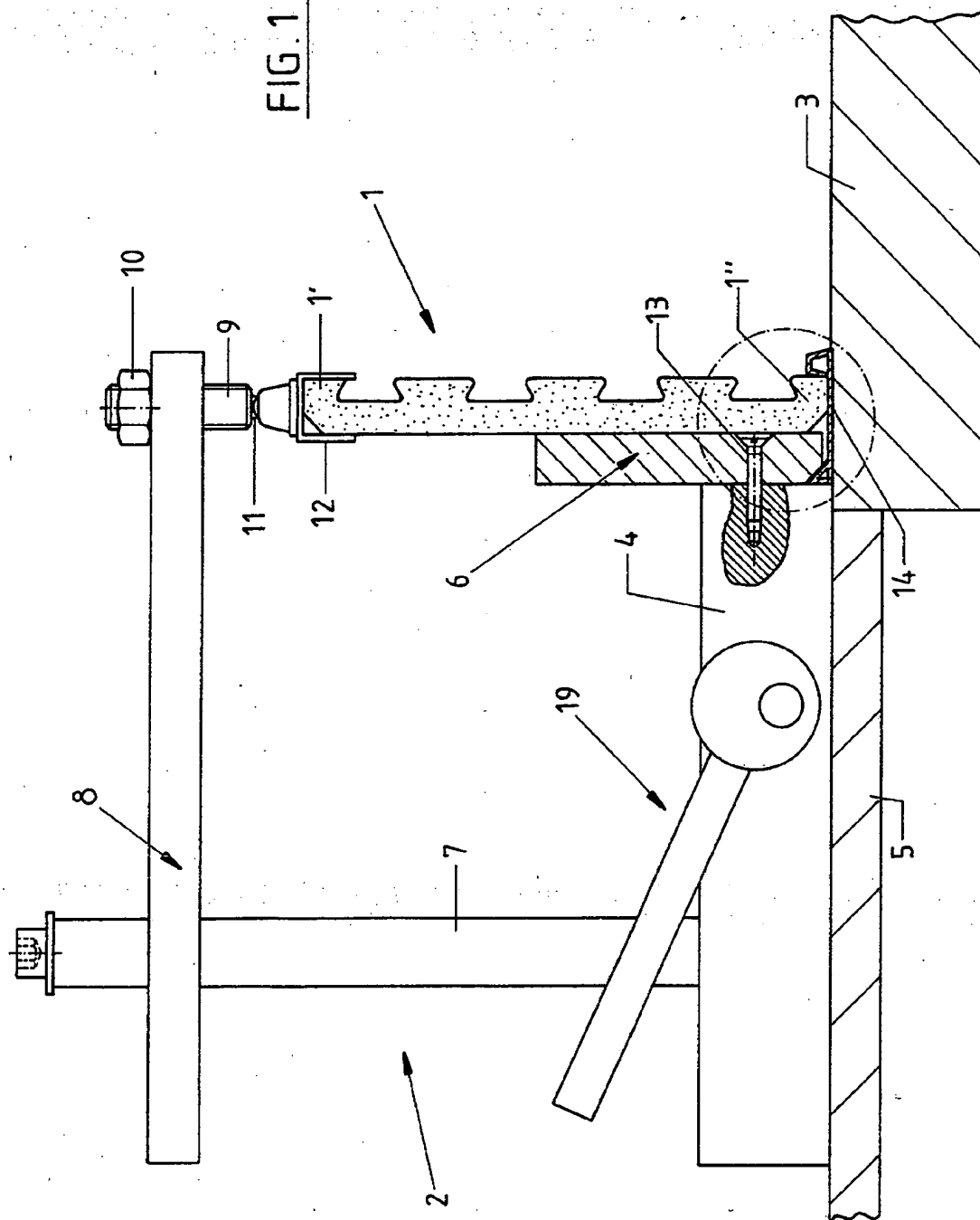


6. Fixiersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Fixierleiste (14) aus Kunststoff gefertigt ist.
7. Fixiersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Abstützelement (6) an mehreren Haltern (2) befestigt ist.
8. Fixiersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine Halter (2) aus einem Halteklotz (4), vorzugsweise in Form eines Permanentmagneten besteht, an welchem der von einem Arm (8) gebildete Niederhalter vorzugsweise einstellbar vorgesehen ist.
9. Fixiersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Abstützelement eine Abstützplatte (6) ist.
10. Fixierleiste zur Verwendung bei einem Fixiersystem für Abschalelemente (1) im Betonbau, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fixierleiste (14) von einem Profil gebildet ist, welches einen ersten eine Anlagefläche für ein Abschalelement (1) bildenden Abschnitt (15) sowie beidseitig von diesem jeweils wenigstens einen über die Ebene der Anlagefläche vorstehenden Vorsprung (16, 17) derart aufweist, daß die Fixierleiste (14) mit diesen Vorsprüngen (16, 17) ein Abstützelement (6) und das Abschalelement (1) an einander abgewandten Flächen gabelartig übergreifen und damit aneinander fixieren kann.
11. Fixierleiste nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Querschnittsprofil der Fixierleiste (14) wenigstens einen ersten, ebenen oder im wesentlichen ebenen, die Anlagefläche bildenden Abschnitt (15) aufweist, und daß an den beiden Längsseiten der Fixierleiste jeweils ein einen Vorsprung bildender zweiter bzw. dritter Abschnitt (16, 17) vorgesehen sind.

12. Fixierleiste nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite und dritte Abschnitt jeweils als Hohlprofil ausgeführt sind.
13. Fixierleiste nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Abschnitt (16) im Profilquerschnitt als Dreikant mit einer Schrägfläche (16') ausgeführt ist, die eine Anlagefläche für eine Schrägfläche (18) des Abstützelementes (6) bildet.
14. Fixierleiste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der dritte Abschnitt (17) im Profilquerschnitt als Trapez ausgeführt ist.
15. Fixierleiste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus Kunststoff gefertigt ist.

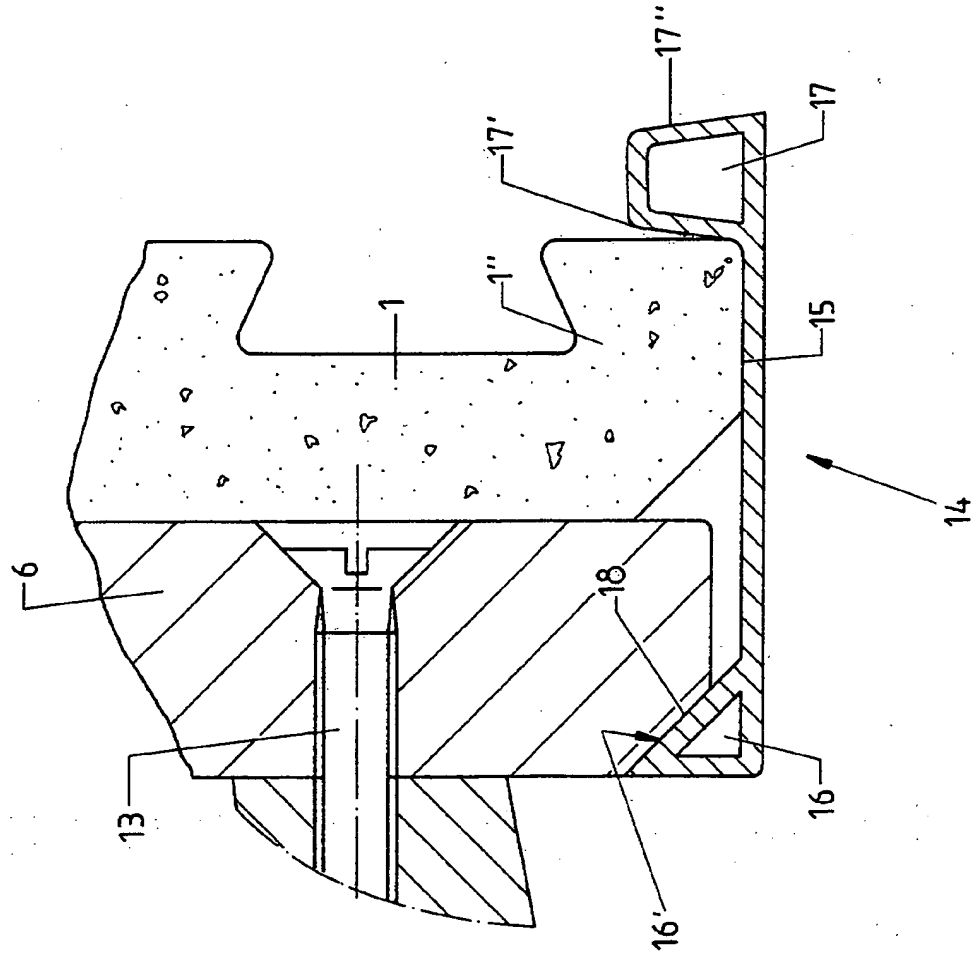
A 4x4 grid of dots forming the letters '2009'. The first row has dots at (1,1), (1,2), (1,3), and (1,4). The second row has dots at (2,1), (2,2), (2,3), and (2,4). The third row has dots at (3,1), (3,2), (3,3), and (3,4). The fourth row has dots at (4,1), (4,2), (4,3), and (4,4).

FIG. 1



270894

FIG. 2



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**